

Necesidad de una educación digital en un mundo digital

(The need for digital education in a digital world)

Lorenzo García Aretio
UNED (España)

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>

Como referenciar este artículo:

García Aretio, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), (version preprint). doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>

Resumen

Jamás se produjeron tantas innovaciones disruptivas en tan corto período de tiempo como ahora en la sociedad digital. Nos movemos en un mundo líquido, flexible y voluble, que Bauman contrapone al tiempo sólido, estable, repetitivo y lleno de certezas al que estábamos acostumbrados. Por su parte, se hace necesario invertir en capital humano con el fin de que los trabajadores adquieran las nuevas competencias que va a demandar el mercado laboral. Las disruptciones, las ya producidas y las que vendrán, nos afectan a todos, a nuestro estilo de vida y también a nuestra forma de trabajar. Para estas situaciones y circunstancias complejas, ambiguas, inciertas y vulnerables, se hace preciso cambiar las formas de educar, integrando las nuevas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, con el fin de acometer profundos cambios tanto metodológicos como organizativos en nuestro sistema educativo. Pero es que, además, nuestros niños, adolescentes y jóvenes son, también, radicalmente diferentes a los adultos. Ahí nos encontramos con conceptos como los de nativo y residente digitales, generaciones X, Y y Z referidos a esos estudiantes que pueblan el sistema. Así, resultaría incomprensible que en una sociedad digital con estudiantes de esas generaciones, no arbitrásemos modelos educativos digitales, aprendizajes digitales. Si la educación actual no se integra en la realidad digital que nos circunda, otros actores ocuparán su lugar.

Palabras clave: disruptión digital; mundo laboral; nativos y residentes; educación y aprendizaje digitales.

Abstract

There have never been so many disruptive innovations in such a short period of time as now in the digital society. We move in a fluid, flexible and voluble world, which Bauman contrasts with the solid, stable, repetitive and full of certainties world to which we are accustomed. On this account, it is necessary to invest in human capital in order for workers to acquire the new skills that the labor market will demand. Disruptions, both the ones already here and the ones still to come, affect us all, our way of life and also our way of working. It is for these complex, ambiguous, uncertain and vulnerable situations and circumstances that it is necessary to change the ways of educating and integrating new technological tools in educational processes, in order to undertake significant methodological and organizational changes in our educational system. Furthermore, our children, teenagers, and young people are radically different from adults. There are related concepts such as digital native, digital resident and generations X, Y and Z referred to those students who populate the system. Thus, it would be incomprehensible that in a digital society with students of these generations, we do not produce digital educational models and digital learning. If current education is not integrated in the digital reality that surrounds us, other actors will take their place.

Keywords: digital disruption; the world of work; digital natives and digital residents; digital education and learning.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están rompiendo nuestros habituales modos de hacer, de aprender y de vivir, al impactar en prácticamente todas las facetas de nuestras vidas (UNESCO, 2011). La capacidad de las tecnologías digitales para superar o, en todo caso, reducir muchos obstáculos, especialmente los que hacen referencia a las dimensiones de tiempo, espacio y velocidad, ha propiciado que el vasto potencial de éstas esté siendo utilizado por millones de personas en todo el mundo y en beneficio propio. Hace medio siglo Tofler (1970) ya apuntaba que se estaban produciendo demasiados cambios en un período de tiempo demasiado corto. Casi tres décadas después, UNESCO alertaba de que “las nuevas tecnologías están generando ante nuestros ojos una verdadera revolución que afecta tanto a las actividades relacionadas con la producción y el trabajo como a las actividades ligadas a la educación y la formación” (Delors, 1996: 198). Finalmente, más recientemente, Schwab (2016), fundador del *World Economic Forum*, señalaba que la actual revolución tecnológica va a modificar nuestras formas de vivir de relacionarnos y de trabajar. En su alcance y complejidad, esta transformación va a ser muy diferente a cualquier situación que el género humano haya experimentado antes. Estos cambios de ahora, por tanto, no suponen una mera evolución desde la tercera revolución industrial. Y todo ello nos plantea la necesidad de formar a la población para enfrentarse a estas nuevas situaciones.

De ahí que destacadas declaraciones de diferentes organismos internacionales (OCDE, UNESCO, ONU y Unión Europea) reiteran la necesidad de promover la integración de las tecnologías digitales en todos los niveles del sistema educativo y en la formación y el perfeccionamiento de los recursos humanos, con la finalidad de que la ciudadanía pueda beneficiarse de las grandes posibilidades ofrecidas por estas herramientas para la vida, los empleos tradicionales, las profesiones liberales, los nuevos trabajos que vienen apareciendo, el ocio, la salud, la gobernanza, etc. (García Aretio, 2012a). Una de las metas marcada en los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU es que antes de 2030, todos los jóvenes y una proporción considerable de los adultos estén alfabetizados (ONU, 2018). Y la UNESCO, al referirse a la alfabetización, considera que ésta debe entenderse hoy como un medio de identificación, comprensión, interpretación, creación y comunicación en un mundo cada vez más digitalizado. Este organismo está preocupado por encontrar soluciones digitales inclusivas y por el desarrollo de competencias digitales (UNESCO, 2018), al entender que la educación en red debe jugar un rol fundamental para alcanzar dicho objetivo.

LA DISRUPCIÓN DIGITAL

Lo cierto es que nos encontramos sumidos en la era o sociedad digital. Vivimos colgados y dependientes de lo digital como demuestra, por ejemplo, el hecho de que, en 2018, cada 60 segundos se vinieron produciendo 3,7 millones de búsquedas en Google, se enviaron 38 millones de WhatsApp, 18 millones de mensajes de texto, 481.000 tweets y 187 millones de email (Desjardins, 2018). Por otra parte, entramos en una dinámica de nuevas sacudidas tecnológicas que los medios de comunicación se encargan diariamente de recordarnos, tales como la inteligencia artificial, el Internet de las cosas, la realidad mixta (realidad virtual más realidad aumentada) que potenciarán las tecnologías inmersivas, artefactos autónomos y los dispositivos inteligentes (robots, drones, vehículos autónomos), el *big data* (minería y analítica de datos), el dinero virtual (*bitcoins*), blockchain, la computación cuántica, etc.

A muchos de estos cambios, generados por la innovación científica y tecnológica, se les califica como disruptivos, pero ¿qué es lo disruptivo en este campo? Una innovación es disruptiva (Bower y Christensen, 1995; Christensen, 1997 y 2012) cuando un producto o servicio nace y pasado un tiempo se convierte en líder sustituyendo a otro anterior. Se trataría de un cambio que rompe con el modelo pretérito y lo que antes era líder deja su puesto a esas nuevas propuestas, llegando a cambiar determinadas formas de vida y desarrollo profesional. Podríamos exemplificar decenas de disrupciones tecnológicas recientes. Recordemos, por ejemplo, hace tres o cuatro décadas, cómo escuchábamos música, nos informábamos, escribíamos, tomábamos fotos, almacenábamos información, nos comunicábamos, veíamos películas, reservábamos viajes y hoteles, comprábamos... y cómo desempeñábamos entonces nuestros respectivos trabajos. Y si vamos un poco más atrás, ¿fueron disruptores también el transistor, los circuitos integrados, la televisión, la memoria

flash (USB), el automóvil, etc.? Pero, aún más atrás, ¿fueron impactos disruptivos la imprenta, la máquina de vapor, la rueda o el fuego? el fuego, la rueda, la máquina de vapor o la imprenta?, ¿cambiaron o no la vida o formas de trabajar de aquellas sociedades?

Sin embargo, jamás se produjeron tantas innovaciones disruptivas en tan corto período de tiempo como ahora en la sociedad digital (Schwab, 2016). Estamos rodeados en nuestro hogar y contexto laboral de servicios y productos que hacen que vivamos, aprendamos, trabajemos y disfrutemos de nuestro tiempo de ocio, de manera radicalmente diferente a como lo hacíamos hace pocos años y, mucho más, a como lo hacían nuestros padres a nuestra edad. Pero además de estos cambios bruscos, esta sociedad digital y moderna se caracteriza porque el conocimiento, las ideas, el saber se nos hacen muy accesibles, cercanos e inmediatos, pero, a la vez, son escasamente durables, se nos escapan o resbalan en esta sociedad líquida en que habitamos (Bauman, 2002, 2007).

En efecto, nos movemos en un mundo líquido, flexible y voluble, que Bauman contrapone al tiempo sólido, estable, repetitivo y lleno de certezas al que estábamos acostumbrados. Ahora nos debatimos entre marcos de referencia débiles o inexistentes que generan permanentes inseguridades. Certo es que la información la tenemos a golpe de clic; el problema es que ante una pregunta que realizamos, por ejemplo, a Google, no obtenemos una sola respuesta sino muchas. Ante esta multiplicidad de respuestas, cómo discernir entre lo importante y lo trivial, cómo atinar con lo cierto, lo sólido y lo seguro, frente a las dudas, vacilaciones e incertidumbres. Hace poco, para cada cuestión solíamos tener la respuesta firme, sólida y, probablemente, única, procedente generalmente del docente o del libro, o quizás de los medios de comunicación.

Nuestros intereses e inquietudes hoy son cambiantes, poco estables, todo es pasajero, ligero y escurridizo. ¿Cuánto nos duran los principios, los valores o las concepciones, sostenidos en cimientos tan inestables sobre los que actualmente construimos?, ¿cuánto rastro real dejan algunos acontecimientos sociales, políticos, religiosos..., transcurrido poco tiempo? Se navega y se navega a gran velocidad por una masa de información altamente superficial donde las emociones se sobreponen sobre lo factual y el raciocinio.

Las tecnologías omnipresentes juegan, sin duda, su papel, aunque ambivalente. Nos mantienen permanentemente conectados con familiares, amigos y colegas y nos surten de abundante información, pero a la vez no podemos desengancharnos de nuestro trabajo, de nuestra oficina, empresa, ni de nuestros jefes y grupo laboral. Nos sentimos atados en la conexión permanente, por lo que llegan a difuminarse los límites entre el horario laboral y el tiempo personal. Quizás, por eso, la desconexión, su aprendizaje, debería suponer hoy un nuevo reto para la sociedad.

Esta modernidad líquida, la queremos acompañar con lo que en estos años venimos denominando VUCA (Reeves y Reeves, 2015), siglas en inglés creadas por el ejército americano tras la Guerra fría y más generalizadas en la pasada década de los años 90. Ahora esos significados los venimos trasladando a nuestras circunstancias, situaciones, realidades y entornos digitales. Cada vez más, en estos últimos años, toman fuerza esas siglas VUCA. Nos referimos a un entorno caracterizado por la *Volatilidad* (cambio, ritmo y velocidad), *Incertidumbre/ Uncertainty*, (imprevisibilidad, inseguridad, sorpresa...), *Complejidad* (multiplicidad de factores y causas, dificultad para discernir entre causa-efecto) y *Ambigüedad* (realidad imprecisa, vaga, múltiples significados y confusión, no existen precedentes).

LAS PROFESIONES

Reiteramos que la tecnología digital está cambiando todo, nuestras relaciones, el trabajo, nuestras economías y formas de gobernar (Schwab y Davis, 2018). Así y respecto al trabajo, el reciente Informe sobre el Desarrollo Mundial del Banco Mundial, World Bank (2019), nos alerta sobre cómo está cambiando la naturaleza de los trabajos debido a los avances tecnológicos. No se trata de que los robots vayan a reducir el número de puestos de trabajo, afirmación sin fundamento, según el informe. Se trata de que se hace necesario invertir en capital humano con el fin de que los trabajadores adquieran las nuevas competencias que va a demandar el mercado laboral, porque el tipo de trabajo se va remodelando en función de

los avances tecnológicos. La tecnología ofrece posibilidades, reduciendo obstáculos en el nacimiento de nuevos puestos de trabajo, incrementando la productividad y brindando servicios públicos eficaces. Esos efectos tecnológicos democratizan el acceso a muchos servicios y lo hacen a mayor velocidad que antes.

Pues bien, ante estos contextos digitales y ante estos cambios, inseguridades, complejidades y ambigüedades, ayudado por los autores citados y por el Informe Adecco (2016), nos permitimos señalar algunos indicadores propios de la situación laboral actual que convendría no ignorar, dado que el trabajo ocupa y conforma buena parte de nuestra vida:

- Aparecen nuevos puestos de trabajo o se transforman otros, para los que se requieren determinadas y nuevas habilidades, generalmente digitales. Ya decía Tofler (1970) hace medio siglo, que ramas enteras de la industria mueren y surgen otras nuevas.
- Constantemente vienen desapareciendo puestos de trabajo y vendrán más, sustituidos por robots. Los humanos deberemos dedicarnos a tareas mucho más complejas. En las próximas dos décadas muchos de los empleos realizados por humanos tenderán a la automatización (Frey y Osborne, 2013).
- El entorno laboral, cada vez más, es altamente permeable, de ahí la incursión progresiva de tecnólogos en gran número de profesiones. Se tiende a la colaboración interprofesional y al desarrollo en aumento de profesiones mixtas.
- Un mercado laboral cambiante nos exigirá trabajos sucesivos, no para toda la vida, y de ahí la necesidad de una formación continua. De nuevo Tofler (1970) ya predijo que las personas de la sociedad posindustrial cambiarán a menudo su profesión.
- La futura realidad laboral no se convertirá en espacio sólo para ingenieros e informáticos. No todo será automatizado y muchas profesiones, reformuladas, seguirán siendo necesarias (Clark, 2017). No será fácil el reemplazo, por ejemplo, de quienes cuentan con habilidades cognitivas, capacidad de pensamiento crítico, empatía, cooperación, etc.
- El título no lo es ya y lo será menos, garantía de desempeño laboral. Lo serán las habilidades y competencias adquiridas y la facilidad de adquisición de éstas (Chamorro y Frankiewicz, 2019). Las empresas van retirando el requisito del título universitario para sus contrataciones de personal.
- La formación no reglada, no formal, es cada vez más accesible a través de la red.
- Los trabajos más demandados hoy, no existían en 2005 y no existirán en el futuro, al menos como los conocemos hoy.

En todo caso, apostamos por la necesidad futura de las humanidades y las ciencias sociales. La necesidad de la ética, la moral, el lenguaje, etc., para modular los automatismos, hace referencia a la necesidad de contar con personas versátiles y con gran capacidad de adaptación al cambio y al fomento del autoliderazgo (Informe Adecco, 2016). Se afirma que las cualidades que deberán reunir los trabajadores del futuro estarán enfocadas a habilidades transversales que compartan todos los perfiles, independientemente de rangos, especificidades o formación concreta.

Las disruptpciones, las ya producidas y las que vendrán, no sólo están afectando a la economía, la energía, la salud, el comercio, los servicios financieros... Nos afectan a todos, a nuestro estilo de vida y muy especialmente a nuestra forma de trabajar (Pedreño, 2015). De ahí que, si nos preparamos para estas situaciones, estas disruptpciones nos generarán menos trauma y desconcierto. Por eso, siguiendo con nuestro razonamiento, hace 25-40 años ¿cómo educábamos?, ¿cómo enseñábamos, ¿cómo aprendíamos?, ¿y cómo tendríamos que hacerlo hoy?, ¿cómo hacerlo en el futuro?, ¿cómo formar a los maestros, a los docentes del mañana?

EDUCACIÓN PARA LA SOCIEDAD DIGITAL

Quizás estaríamos de acuerdo en aspirar a un mínimo, a que en todos los países y en sus instituciones educativas (muchos están lejos de lograrlo) nuestros niños y adolescentes finalizasen sus estudios de enseñanza primaria, cuánto más de secundaria, plenamente alfabetizados en la imprescindible lectoescritura, en el inevitable lenguaje audiovisual y en

todo lo que suponen los nuevos códigos tecnológicos e informacionales de los sistemas digitales, cada vez más necesarios (García Aretio, 2012a).

Sin embargo, en los países desarrollados, hoy la educación se nos presenta con muchas incertidumbres y ambigüedades que, eso sí, podremos afrontar con nuevas herramientas tecnológicas que habrían de integrarse en los procesos educativos con el fin de acometer profundos cambios tanto metodológicos como organizativos en nuestros centros educativos. A gran velocidad cambia o no sirve lo que aprendimos ayer. Hoy las respuestas han de ser diferentes; quizás precisemos habilidades para desaprender y volver a aprender constantemente. Entonces, ¿disrupción también en educación? ¿Es posible la innovación disruptiva en educación? (Christensen, Horn y Johnson, 2010). Estos autores abogan por esos cambios drásticos que han de producirse en la educación, algunos de ellos pregonados desde hace décadas en la literatura pedagógica pero que la práctica educativa no ha activado. Es ahora con la irrupción de tecnologías disruptivas en estas prácticas cuando toma valor ese cuestionamiento.

Sabemos que el término disrupción viene apareciendo y tomando significados diferentes en contextos diversificados, como la fisiología, la psicología, las ideas o los modelos. Y también en el mundo de la educación, en el que hablamos reiteradamente de disrupción para referirlo a determinados comportamientos *disruptivos* que suponen conductas que pueden romper o distorsionar el normal desarrollo, por ejemplo, de la actividad del aula. Sin embargo, no es ahí hacia donde queremos dirigir nuestra atención. Lo queremos hacer hacia esas otras disrupciones de las que venimos escribiendo en este artículo.

Este mundo tan cambiante hace tambalear también algunos principios educativos, tan permanentes que nos vinieron sirviendo durante siglos o, al menos, durante muchas décadas. Quizás no supimos integrar adecuadamente esas tecnologías con tantos principios pedagógicos, o al revés, porque entendemos que buena parte de aquellas bases teóricas de la educación, continúan siendo válidas, igualmente, para fundamentar procesos de enseñanza/aprendizaje soportados en Internet (García Aretio, 2012b). No deben olvidarse, ni mucho menos menosciparse, las enseñanzas, teorías y principios de clásicos de la pedagogía tales como Rousseau, Pestalozzi, Dewey, Herbart, Montessori, Decroly, Piaget, Freire...

Quizás por esa falta de solidez de algunos de los “nuevos” principios y soportes teóricos que profusamente aparecen en la red, la pedagogía se quiebra, se tambalean las referencias, los modelos, valores, creencias y certezas, antes tan consistentes. Ello genera un serio problema a la educación porque, ¿educar para qué mundo, para qué sociedad en permanente mutación?, ¿formar en qué actitudes y hábitos, en qué compromisos y valores, en qué costumbres, si nada es duradero y sí cambiante y a gran velocidad? Gran dilema y desconcierto, sin duda, para los educadores, para los pedagogos, para los centros educativos y universidades y, cómo no, para las administraciones públicas.

Pero es que no solo ha cambiado el entorno, la sociedad, también las personas y, cómo no, los propios estudiantes. ¿Cómo son nuestros niños, adolescentes y jóvenes que acuden a las escuelas, institutos y universidades? Prensky (2001) acuñó un término que hizo fortuna, el de nativos digitales, que serían ellos, por contraposición a los inmigrantes digitales que seríamos los demás. Sobre esta dicotomía se ha debatido hasta la saciedad, sobre lo afortunada o desafortunada apreciación de Prensky. Este autor modificó en parte su propia propuesta (Prensky, 2004). El debate, en todo caso, resulta interesante: ¿existen o no existen esos nativos digitales definidos hace casi dos décadas por Prensky? Años después, White y Le Cornu, (2011), contraponían los términos de residentes digitales (viven en la red) frente a visitantes digitales (acuden a la red sólo cuando lo precisan).

Apuntemos que el nativo digital no nace “digital”, se hace, no nace con criterios y habilidades para la selección y filtro de la búsqueda ni el procesamiento de la información, no nace entendiendo el uso ético y seguro de las tecnologías. De esto sabe más el adulto, que tiene mayor capacidad y experiencia para seleccionar y discriminar entre lo válido, lo inútil y lo pernicioso, aunque este adulto (docente o padres, por ejemplo) carezca de ciertas destrezas técnicas. La mera habilidad tecnológica queda lejos de la exigida competencia digital. Se hace necesaria esta reflexión para entender mejor, o quizás para criticar, la dicotomía de Prensky.

Quizás esos nativos lo que hacen es que vienen meramente “residiendo” en algunas redes sociales y programas de mensajería y se dedican a poco más que a compartir fotos, entretenerte con juegos simples o viendo vídeos de ciertos *youtubers*. Pero ¿saben realmente trabajar y aprovechar la red? En realidad, no son competentes digitales y, quizás, más que nativos, ¿no serán huérfanos digitales? Aceptan de mala manera el consejo, la orientación o la sugerencia tecnológica de los mayores.

En esta misma línea pueden encuadrarse las taxonomías referidas a las generaciones, las X, Y y Z (Portillo, Urteaga, González, Aguilera y Feixa, 2012; Lissitsa y Kol, 2016; Espíritusanto, 2016; Fernández y Fernández, 2016; Markus, 2017). Podríamos detenernos en los esfuerzos de quienes crearon o siguieron una u otra denominación, por hacerlas diferentes unas de otras en cuanto a perfiles y rasgos de los pertenecientes a cada cual. Pero lo cierto es que ahora los cambios son tan vertiginosos que sólo en una década se transita de una forma de vivir y actuar muy diferentes a la década anterior.

Nuestras aulas (niños, adolescentes y jóvenes) se han venido llenando estas décadas con alumnos nativos, residentes, de generación X (los que ahora tienen entre 40 y 55 años, que vivieron el mundo analógico en su infancia y en su juventud y madurez, el digital); los de la Y (generación red), que tienen ahora entre 25 y 40 años y que han crecido con las tecnologías y el cambio de siglo, son los *millennials*; o los de la generación Z (*iGen, posmillennials*), nacidos entre mediados de los 90 y la primera década de siglo, que ahora tienen entre 8-25 años, vinieron al mundo ya con Internet. Estos últimos, los Z, ahora con *smartphones* en la mano desde los 11-12 años, siempre escribiendo, aunque, desgraciadamente, casi permanentemente en silencio. En fin, ya Tapscott (1998) hablaba hace 20 años de la generación digital.

Entonces, ¿cómo son los estudiantes que en los países desarrollados pueblan nuestras aulas? Pues al hilo de todas las anteriores aproximaciones, más o menos afortunadas, nos atrevemos a esbozar un perfil digital de estos estudiantes. Nos encontramos probablemente con sujetos que:

- Viven parte de su vida en línea, consultando varias veces al día sus perfiles en redes;
- a través de la red establecen relación y amistades arraigadas en intereses y no en el espacio;
- les cuesta distinguir entre lo real y lo virtual;
- pertenecen a varias comunidades virtuales;
- demandan información ágil e inmediata;
- gustan de la multitarea y de los procesos paralelos;
- aceptan mejor el mensaje gráfico y audiovisual que el textual, no gustan de leer textos largos ni entender realidades complejas;
- se manejan bien en la navegación hipertextual;
- gustan de aprender jugando y,
- se sienten bien compartiendo su identidad digital.

¿Cómo educar hoy a estos estudiantes? Desde luego, no como se sigue haciendo en muchos centros, con propuestas pedagógicas añejas y alejadas de los tiempos digitales que corren. Si desde la docencia ignoramos todo esto, probablemente a los nativos los dejaremos huérfanos y a los residentes, inmóviles. Desentenderse de estas realidades sería desaprovechar la oportunidad de formar ciudadanos libres, autónomos y abiertos al futuro. Nuestros estudiantes viven en Internet o, al menos, rodeados de artefactos y artilugios digitales. Gran parte de ellos se engancharon a la red, en ocasiones en contra de las sugerencias que desde sus centros educativos se les marcaban o, en todo caso, en contra de las prácticas de esos centros. Si además de la convivencia tradicional, la de las relaciones presenciales, nuestros alumnos viven en los ambientes y redes virtuales, ¿no sería bueno que desde la educación atendiéramos los dos ambientes de habitabilidad real de estos estudiantes y no sólo uno de ellos? La educación digital, propia de la sociedad en que ha de desarrollarse ha de generar un aprendizaje soportado en gran medida en estrategias digitales (McKnight, O'Malley, Ruzic, Horsley, Franey y Bassett, 2016).

Sin embargo, parece que en ciertos sectores del ámbito educativo aún se sigue discutiendo sobre la utilidad de las tecnologías digitales, para que éstas sean integradas plenamente en las estrategias de enseñanza y en los procesos de aprendizaje en nuestras instituciones educativas. Mal nos irá si la educación se aísla, aún más, de lo que sucede en el entorno exterior al aula. El medio exterior está inundado de lo digital y el presente, y cuánto más el futuro, son digitales. Por otra parte, cada vez más, el porcentaje de aprendizaje realizado fuera de los muros del recinto escolar se irá incrementando, las personas ahora aprenden cuando y donde quieren hacerlo y sobre aquello que puede interesarles, y así las instituciones educativas tradicionales, si no rectifican, tenderán a desaparecer o, al menos, se nos presentarán de forma radicalmente diferente a la actual.

Resulta paradójico que organizaciones sociales que surgieron para la generación de aprendizajes sean tan lentas aprendiendo o, en el peor de los casos, se nieguen a aprender. Y esto no es de ahora. Cualquier innovación pedagógica de relieve tardó decenas de años en asentarse en las aulas, en muchos casos por la resistencia no sólo de los docentes, también de los padres.

Habría de contarse con docentes dispuestos y capacitados para el cambio, para trabajar de otra manera, con otros métodos y con nuevos recursos que puedan ofrecer formas alternativas de enseñar y aprender, pensamiento y actitudes hacia los aprendizajes que los llevarán hacia el éxito (Bates, 2015). Resultará, como siempre, muy difícil porque la estructura actual del sistema educativo se basa, en gran parte, en una concepción de relación vertical bastante rígida y obsesionada (u obligada) con cumplir a rajatabla las exigencias marcadas en los programas curriculares, redactados por las administraciones públicas. Y en lo que respecta a la universidad, sin saber aprovechar bien aquello de la autonomía universitaria. Y hemos de asumir que lo digital se contrapone a todas esas rigideces. Haría falta no sólo capacitación y disposición de los docentes; también mucha flexibilidad de las diferentes directrices y cambios en las políticas educativas. Estas tecnologías rompen las coordenadas tempoespaciales, rompen el esquema tradicional de grupo de edad, los recursos son muy diferentes, la evaluación habría de adecuarse y los alumnos, tan diferentes... Por tanto, nuevos métodos para una nueva concepción educativa, donde las tecnologías integradas en los procesos educativos en este entorno incierto y complejo, nos deben obligar, por una parte, y ayudar por otra, a cambios radicales en las estrategias de enseñanza y en los procesos de aprendizaje (Cabrol y Severín, 2010). ¿Podríamos hablar entonces de tender hacia innovaciones disruptivas o pedagogías disruptivas? (García Aretio, 2014).

Sabemos que, en muchos países, los centros educativos se han dotado de artilugios y artefactos tecnológicos, suponiendo que las tecnologías por sí mismas, los dispositivos, se integrarían de inmediato en el hacer educativo del centro, aumentando sin más la calidad educativa y ello sin contar ni con la opinión ni con la capacitación de los docentes. Aun así, ni siquiera sería suficiente con enseñar a manejar esas tecnologías y a moverse por la red, si es que íbamos a seguir haciendo lo mismo y de la misma manera que se hacía antes. Más bien el esfuerzo debería girar en torno a que las ideas, las propuestas de resolución de problemas pudieran beneficiarse de esos avances tecnológicos. Porque las tecnologías en sí no son ni buenas ni malas: vienen a ser herramientas que podrán ser bien o mal utilizadas, como podríamos hacer, por ejemplo, con un cuchillo.

Como venimos discutiendo, se trataría de cambiar la forma de pensar la educación (Molina y López, 2015), para lo cual sería necesario un cambio radical y repentino del contexto educativo, del marco conceptual didáctico y/o de los propios objetivos de la educación (Adell y Castañeda, 2012). Educar, en suma, para extraer todos los beneficios posibles de las tecnologías y de Internet, sin permitir que éstas nos dominen, nos avasallen, inunden y nos pudieran llegar a destrozar. Las tecnologías en la escuela y en la universidad sí pueden ser disruptivas, pero eso no genera por sí mismo una disruptión educativa. Incluso podrían generar una disruptión de la propia persona, pero en sentido negativo. Por eso, abrirnos a las tecnologías, sin dejarnos aprisionar por ellas.

Ante tantas incertidumbres en nuestro mundo, ante cambios tan radicales, lo que sí es cierto es que serán nuestras acciones personales, como profesionales y líderes las que van a decidir la trayectoria del futuro (Schwab y Davis, 2018). Por eso, no deberíamos olvidar que los responsables de la educación, políticos, administraciones educativas, instituciones y

docentes, tenemos la obligación de formar a los discípulos promoviendo aprendizajes valiosos para la vida presente y futura, y también para profesiones que aún no existen, con herramientas que no se han desarrollado y para dar respuesta a problemas que aún no están planteados. Y ello lo hemos de hacer docentes formados en décadas pasadas, que enseñamos a alumnos de esta década y que han de trabajar en décadas futuras. ¿Qué competencias activar entonces para los docentes de esta sociedad digital (Fernández y Fernández, 2016) que atienden a estudiantes tan diferentes y con diversificados estilos de aprendizaje (Alonso, Gallego y Honey, 1999)? Un pequeño catálogo del tipo de aprendizaje que me permitiría sugerir (Ryan, 1995; Collis y Moneen, 2001; Pedró, 2006; Castaño, Duart y Teresa, 2015; McPeck, 2016):

Aprendizaje abierto, activo, interactivo, en comunidad, social y colaborativo, para un pensamiento crítico; aprendizaje flexible, innovador, creativo, conectado, personalizado, multidisciplinar, motivador, que incentive el aprender a aprender; aprendizaje a través de canales y soportes diferenciados, *comnicanal?*, presencial y en línea, texto, imágenes, audio, vídeo...; enfocado a la resolución de problemas complejos, al descubrimiento, a la argumentación y el debate en entorno colaborativo y soportado siempre en contenidos potentes; aprendizaje permanente, que permita una readaptación continua y para una cultura digital. En fin, aprendizaje que potencie la inteligencia emocional y los valores que puedan guiar la acción y miren hacia una sociedad más justa y equitativa.

La conectividad, la interacción, la hipertextualidad, el hipermedia están cambiando, tienen que cambiar profundamente la idea de escuela y universidad, la concepción del aula física, del recinto educativo y, naturalmente, del hacer de los docentes y del aprender de los alumnos. En consecuencia, parecería necesario realizar un esfuerzo por parte de las administraciones públicas, las instituciones y los docentes para integrar lo digital en la educación o la educación en lo digital. Esto supondría educar para una ciudadanía moderna, asumiendo que contamos con tecnología abundante a la que, eso sí, tenemos que dominar con el fin de ponerla al servicio de la resolución de los problemas actuales.

Y no estamos abogando por la minusvaloración o arrinconamiento de los recintos académicos actuales, como instituciones que preservan la cultura, pero sin duda hemos de repensarlas y cambiarlas sustancialmente, porque es evidente que los modelos clásicos de educación no han desaparecido ni creemos que lo vayan a hacer en un plazo corto. Sin embargo, los niños, adolescentes y jóvenes ya no aprenden como lo hacían antes, sus formas de adquirir conocimiento están cambiando radicalmente. Los intereses y no la forzada estructura impuesta serán los que guían las relaciones fuera de la escuela. Ciento que en muchos casos no conocemos a los que están al otro lado de la pantalla, a los que nos unimos por intereses, por afinidades, pero ¿qué sucede en el recinto educativo donde nos sentamos junto a iguales que pueden no interesarnos en absoluto y con los que en muchos casos nada tenemos en común?

Ciento que algunos podrán dudar de la profundidad de lo que puede aprenderse a través de Internet, sobre todo si no media la orientación y guía de buenos profesores, bien capacitados, con criterio y con actitudes positivas hacia esta realidad. Pero el saber ahora llega a más gente, más rápido y casi sin barreras. Si antes el “dogma” científico lo dictaban las publicaciones de prestigio, ahora, aunque también queda de eso, los buscadores acreditados nos señalan qué es lo importante, lo que más interesa en el mundo, lo más valioso, lo más compartido, lo de mayor real impacto, etc.

CONCLUSIÓN

En consecuencia, ese docente bien preparado para estos nuevos tiempos va a ser imprescindible dentro de nuestros sistemas educativos. Si las tecnologías no penetran el recinto educativo, los tiempos escolares serán un martirio, lo son ya en muchos casos, para tantos estudiantes que saben buscar y encontrar información puntual y actualizada a golpe de clic y que intentan aprender fuera de los muros del aula. El docente habrá de propiciar la capacidad crítica que estos usos exigen y valorar lo que se gana y lo que se pierde y así fundamentar su toma de decisiones para un uso racional de los dispositivos tecnológicos y el control sobre el poder adictivo que tienen los mismos.

Hemos tratado de enfrentar a la realidad digital en la que vivimos. Y entonces, ante esa situación, ¿nos planteamos una educación, convencional y aislada de lo que sucede en el exterior al aula? Los cambios están ahí y no podemos vendernos los ojos ante ellos. No existe otra opción que la de aceptar e integrar la disrupción digital para que la educación camine en la misma dirección y a la misma velocidad que el mundo sociolaboral (Molina y López, 2015). No parecería apropiado quedarnos exclusivamente en poblar las escuelas y universidades de tecnologías. Eso por sí mismo no rompe nada y la disrupción es ruptura. Resulta evidente que si la educación tradicional, reglada, no rectifica... irá cavando su propia tumba. Al igual que en el mundo de la empresa, la transformación digital debería ser una iniciativa estratégica y clave. En fin, si el sistema educativo no se adapta a la sociedad digital, ésta se lo llevará por delante y no olvidemos que el futuro de la calidad del trabajo dependerá como siempre, del aprendizaje.

Es en torno a este pensamiento desde donde se viene desenvolviendo la revista que ahora está leyendo, la RIED, la *Revista Iberoamericana de la Educación Digital* (*la Revista Iberoamericana de la Educación Digital*), que pretende proponer argumentos e ideas, desde una perspectiva científica de la educación, con el fin de abrir canales que vayan alimentando a otros estudiosos y a docentes innovadores que, en mayor o menor medida, coinciden con el pensamiento expuesto en este trabajo.

REFERENCIAS

- Adecco (2016). *Informe ADECCO sobre el futuro del trabajo en España*. Madrid: Adecco. Recuperado de <https://www.ceu.es/joblab/documentacion/informeAdecco.pdf>
- Alonso, C. M., Gallego, D. J., y Honey, P. (1999). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de Diagnóstico y Mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Bates, T. (2015). Teaching in a Digital Age. *Open Educational Resources Collection*, 6. Recuperado de <https://irl.umsld.edu/oer/6>
- Bauman, Z. (2002). *Modernidad líquida*. Barcelona: Paidós.
- Bauman, Z. (2007). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Barcelona: Gedisa.
- Bower, J. L., y Christensen, C. M. (1995). Disruptive Technologies: Catching the Wave. *Harvard Business Review*, 73(1), 43-53.
- Cabrol, M., y Severin, E. (2010). TICS en educación: una innovación disruptiva. *Aportes BID*, 2.
- Castaño, J., Duart, J., y Teresa, S. (2015). Determinants of Internet use for interactive learning: an exploratory study. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 4(1), 24-31. doi: <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2015.1.93>
- Chamorro, T., y Frankiewicz, B. (2019). Does Higher Education Still Prepare People for Jobs? *Harvard Business Review*. Recuperado de <https://hbr.org/2019/01/does-higher-education-still-prepare-people-for-jobs>
- Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston: Harvard Business School Press.
- Christensen, C. M. (2012). Disruptive innovation. En M. Soegaard y R. F. Dam (Ed.), *Encyclopedia of human-computer interaction*. Aarhus: The Interaccion-Desingn.org Foundation.
- Christensen, C. M., Horn, M. B., y Johnson, C. W. (2008). *Disrupting class: How disruptive innovation will change the way the world learns*. Nueva York: McGraw-Hill Professional.
- Clark, D. (2017). 65% of children entering primary school today will be doing jobs that don't yet exist & 47% of jobs will be automated... oh yeah...10 reasons why this is bullshit. *Plan B*. Recuperado de <https://donaldclarkplanb.blogspot.com/search?q=65%25>
- Collis, B., y Moneen, J. (2001). *Flexible Learning in a digital world*. London: Kogan Page.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid: Santillana.
- Desjardins, J. (2018). What Happens in an Internet Minute in 2018? Visual Capitalist. Recuperado de <https://www.visualcapitalist.com/internet-minute-2018/>
- Espiritusanto, O. (2016). Generación Z, móviles, redes y contenido generado por el usuario. *Revista de Estudios de Juventud*, 114, 111-116.

- Fernández, F. J., y Fernández, M. J. (2016). Generation Z's Teachers and their Digital Skills. *Comunicar*, 46, 97-105. doi: <https://doi.org/10.3916/C46-2016-10>
- Frey, C. B., y Osborne, M. A. (2013). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-280.
- García Aretio, L. (2012a). Sociedad del conocimiento y educación (Presentación). En L. García Aretio (Ed.), *Sociedad del conocimiento y educación*. Madrid: UNED, (9-16).
- García Aretio, L. (2012b). Principios pedagógicos clásicos en el currículo, también en educación a distancia. En M. Morocho y C. Rama (Eds.), *Las nuevas fronteras de la educación a distancia*. Loja: UTPL, (91-104).
- García Aretio, L. (2014). *Bases, mediaciones y futuro de la educación a distancia en la sociedad digital*. Madrid: Síntesis.
- Lissitsa, S., y Kol, O. (2016). Generation X vs. Generation Y – A decade of online shopping. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 31, 304-312. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.04.015>
- Markus, K. (2017). Comparing Generation X and Generation Y on their preferred emotional leadership style. *Journal of Applied Leadership and Management*, 5, 62-75.
- McPeck, J. E. (2016). *Critical Thinking and Education*. London: Routledge.
- McKnight, K., O'Malley, K., Ruzic, R., Horsley, M. K., Franey, J. J., y Bassett, K. (2016). Teaching in a Digital Age: How Educators Use Technology to Improve Student Learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 48(3), 194-211, doi: 10.1080/15391523.2016.1175856
- Molina, J. P., y López, C. (2015). Claves para el desarrollo de la docencia de la comunicación corporativa en el ámbito de la educación líquida. *Telos*, 101.
- ONU (2018). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Pedreño, A. (2015). Disrupción digital. Un inmenso potencial para las universidades. *Telos*, 101.
- Pedró, R. (2006). *Aprender en el nuevo milenio: un desafío a nuestra visión de las tecnologías y la enseñanza*, OECD-CERI.
- Portillo, M., Urteaga, M., González, Y., Aguilera, Ó., y Feixa, C. (2012). De la generación X a la generación @. Trazos transicionales e identidades juveniles en América Latina. *Última década*, 20(37), 137-174. doi: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-22362012000200007>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5).
- Prensky, M. (2004). The Emerging Online Life of the Digital Native: What they do differently because of technology, and how they do it. Recuperado de <https://goo.gl/PwQDn4>
- Reeves, T., y Reeves, P. (2015). Educational Technology Research in a VUCA World. *Educational Technology*, 55(2), 26-30.
- Ryan, S. (1995) Learning Communities: An Alternative to the "Expert" Model. En S. Chawla y J. Renesch, (Eds.), *Learning organizations. Developing Cultures for Tomorrow,s Worplace*. Portland: Productivity Press.
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Barcelona: Penguin Random House.
- Schwab, K., y Davis, N. (2018). *Shaping the Future of the Fourth Industrial Revolution*. London: Penguin Books.
- Tapscott, D. (1998). *Growing up digital*, Nueva York: McGraw- Hill.
- Tofler, A. (1970). *Future shock*. New York: Random House
- UNESCO. (2011). *Educación de calidad en la era digital - Una oportunidad de cooperación para UNESCO en América Latina y el Caribe* (9). OREALC/ UNESCO. Argentina.
- UNESCO (2018). *Designing inclusive digital solutions and developing digital skills*. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pfo_000265537
- White, D. S., y Le Cornu. A. (2011). Visitors and Residents: A new typology for online engagement. *First Monday*, 16(9).
- World Bank (2019). *World Development Report 2019: The Changing Nature of Work*. Washington, DC: World Bank. doi: 10.1596/978-1-4648-1328-3.